

Dispersion composition for magnetic display

Patent Number: ☐ EP0847876, B1
Publication date: 1998-06-17
Inventor(s): KOMATSUZAKI AKIHIRO (JP); NOJIMA TERUAKI (JP); TAZAKI HIROSHI (JP)
Applicant(s): PILOT KK (JP)
Requested Patent: ☐ JP10171381
Application Number: EP19970305803 19970801
Priority Number(s): JP19960359306 19961211
IPC Classification: B43L1/00; G09F9/37; H01F1/44
EC Classification: B43L1/00M, G09F9/37M, H01F1/44
Equivalents: CN1186027, DE69708443D, DE69708443T, JP3200382B2, TW409103,
☐ US6007734

Abstract

A dispersion composition suitable for a magnetic display comprises 10 to 30 wt% of magnetic particles having a particle diameter of 10 to 150 μm , 0.01 to 0.5 wt% of an antistatic agent, 1 to 10% by weight of an organic thickening agent, 0.1 to 10% by weight of a colorant and a balance of an organic dispersing medium.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171381

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 9 F 9/37	3 1 1	G 0 9 F 9/37 3 1 1 Z
B 4 3 L 1/00		B 4 3 L 1/00 C
C 0 8 K 3/22		C 0 8 K 3/22
5/09		5/09
5/19		5/19

審査請求 有 請求項の数 8 書面 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-359306

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 12 月 11 日

(71) 出願人 000005027

株式会社パイロット
東京都品川区西五反田 2 丁目 8 番 1 号

(72) 発明者 田崎 博司

神奈川県平塚市西八幡 1-4-3 株式会
社パイロット平塚工場内

(72) 発明者 小松崎 明広

神奈川県平塚市西八幡 1-4-3 株式会
社 パイロット 平塚工場内

(72) 発明者 野嶋 照明

神奈川県平塚市西八幡 1-4-3 株式会
社パイロット平塚工場内

(74) 代理人 弁理士 渡辺 秀夫

(54) 【発明の名称】 磁気表示用分散組成物

(57) 【要約】

【課題】 静電気による影響を防止した磁気表示用分散組成物を提供する。

【解決手段】 粒径 10~150 μ m の磁性粒子 10~30 重量%、帯電防止剤 0.01~0.5 重量%、有機増稠剤 1~10 重量%、着色材 0.1~10 重量%、有機系分散媒残部からなる磁気表示用分散組成物である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粒径10～150 μ mの磁性粒子10～30重量%、帯電防止剤0.01～0.5重量%、有機増稠剤1～10重量%、着色材0.1～10重量%、有機分散媒残部からなる磁気表示用分散組成物。

【請求項2】 有機分散媒がイソパラフィンまたはスピンドル油またはエチレングリコールである、請求項1に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項3】 有機分散媒がイソパラフィンとスピンドル油を混合したものである、請求項1に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項4】 帯電防止剤がポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エピクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸、アルキルサリチル酸金属塩、スルホコハク酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ドデシルベンゼンスルホン酸金属塩から選んだ1または2以上である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項5】 が、ポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エピクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸の混合物である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項6】 帯電防止剤が、アルキルサリチル酸クロム塩、スルホコハク酸カルシウム塩、ポリマーの混合物である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項7】 帯電防止剤を分散媒と相溶する溶剤に溶解して分散した、請求項1ないし6のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項8】 増稠剤が水酸基を有する脂肪酸ビスアמיד、水添ヒマシ油、N-アシルアミノ酸アルキルアמידから選んだ1または2以上である、請求項1ないし7のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気により鮮明な記録を表示し、また消去できる磁気表示用分散組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、磁気力を利用して磁性粒子を泳動させて表示を行う、磁性粒子と分散媒と、増稠剤と、所望により着色材とからなる磁気表示用分散組成物は知られている。磁気表示用分散組成物は、これを配備した筆記用パネルの表側の基板から磁気ペンや電磁石を配置したヘッド等により記録すると、磁気ペン、電磁石等の磁気力により吸引された磁性粒子が裏側の基板から泳動して、分散液体と磁性粉の色のコントラストの差で表示を形成するものである。また、表側の基板に吸引さ

れた磁性粒子は、裏側の基板から磁気イレーザで磁気力を与えると該磁性粒子は裏側の基板へ引き寄せられ、表示された記録を消すことができる。一般的に磁気表示用分散組成物は、分散系の磁性粒子が磁気ペンに吸引されて、その記録通りの文字や模様等の表示が得られる筆記板等のような用途で使用され、例えば玩具や文具等に様々な分野で活用されている。使用にあたっては、一定した環境に限らず温度変化、湿度変化のある日常生活の環境下のもとで使用されるのが通常である。

【0003】ところで、従来の磁気表示用分散組成物において、上記の使用形態である表示用パネルの基板には塩化ビニールシート、またはポリエステルシートが主に使用されるため、冬場のような気温が低く、空気が乾燥した気候状態では、静電気が発生し易くなり、帯電現象が生じる。また、冬以外のシーズンでも磁気表示用分散組成物の磁気ペンを移動させて文字や模様等を画く際に、磁性粒子の移動や磁性粒子どうしの衝突による静電気の発生、あるいは磁気ペンの磁石チップと表側の基板の表面との摩擦による静電気の発生、あるいは磁気イレーザと裏側の基板の表面との擦れによる静電気の発生により、表側あるいは裏側の基板に多量に帯電する。その他、磁気ペンを手に持って筆記する際にも、磁気表示用分散組成物の表側の基板の表面と手との摩擦によっても、静電気が発生する。このように、帯電が生じると磁性粒子が表側や裏側の基板に吸着し、磁気表示用パネルの表示部が汚れた状態になり、筆記した時の筆跡と非筆跡部とのコントラストを低下させたり、あるいは筆跡を消そうとしても、完全に消すことができないという消し残し不良等の問題が発生する。さらに静電氣的な吸引力により増稠剤や着色材の分散系を破壊するので、磁性粒子の沈降や相分離の現象が発生し磁性分散組成物の耐久性を低下させたり、文字や模様等の筆跡表示が鮮明でなくなる問題もある。それ等の問題を解消するために予め表側の基板の表面に帯電防止剤を塗布しておいたり、あるいは表側の基板の表面に非帯電防止性の合成樹脂フィルムを一体的に載置し、磁気ペンの移動その他によって静電気が発生しようとしても該帯電防止性合成樹脂フィルムを通して速やかに放電させ帯電を防止したもの等が色々と提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の帯電防止策として表側の基板の表面に帯電防止剤を塗布したものは、表示や消去を繰り返すと磁気ペンの磁石チップと基板の表面とが擦れるため、摩擦やキズ等により帯電防止剤が脱落してしまい耐久性を維持できないという問題がある。また、表側の基板の表面に非帯電性の合成樹脂フィルムを載置した帯電防止策は、基板の上に非帯電性の合成樹脂フィルムを載せるため文字や模様等の筆記表示の鮮明度が低下するという問題や、製造面において表側の基板の上に該フィルムを載せるという工

程が増えるためコスト高になるという問題もあった。本発明はこうした事実を鑑みてなされたもので、静電気が発生し易い冬場のような厳しい条件下においても、筆跡と非筆跡部とのコントラストを低下させずにすみ、そして筆跡の消し残し不良等を起こすことがなく、常に鮮明な筆跡や非筆跡部の良好な隠蔽性が得られ、尚かつコスト的にも廉価にすることができる磁気表示用分散組成物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、

「1. 粒径10～150 μ mの磁性粒子10～30重量%、帯電防止剤0.01～0.5重量%、有機増稠剤1～10重量%、着色材0.1～10重量%、有機系分散媒残部からなる磁気表示用分散組成物。

2. 有機系分散媒がイソパラフィンまたはスピンドル油またはエチレングリコールである、1項に記載された磁気表示用分散組成物。

3. 有機系分散媒がイソパラフィンとスピンドル油を混合したものである、1項に記載された磁気表示用分散組成物。

4. 帯電防止剤がポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エビクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸、アルキルサリチル酸金属塩、スルホコハク酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ドデシルベンゼンスルホン酸金属塩から選んだ1または2以上である、1項ないし3項のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

5. 帯電防止剤が、ポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エビクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸の混合物である、1項ないし3項のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

6. 帯電防止剤が、アルキルサリチル酸クロム塩、スルホコハク酸カルシウム塩、ポリマーの混合物である、1項ないし3項のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

7. 帯電防止剤を分散媒と相溶する溶剤に溶解して分散した、1項ないし6項のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

8. 増稠剤が水酸基を有する脂肪酸ビスアמיד、水添ヒマシ油、N-アシルアミノ酸アルキルアמידから選んだ1または2以上である、1項ないし7項のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。」

に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の磁気表示用分散組成物は、磁性粒子と、分散媒と、増稠剤と、前述した帯電防止剤と、所望により着色材等を混入して得られる。

【0007】本発明に用いる帯電防止剤としては、複合型、アニオン型、カチオン型、ノニオン型、高分子型等

がある。アニオン型としては、アルキルベンゼンスルホン酸、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルリン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム塩、スルホコハク酸カルシウム塩、サリチル酸系クロム塩、サリチル酸系アルミニウム塩があり、カチオン型としては、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩があり、ノニオン型としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアミン等のポリアルキレンオキシド誘導体や、ソルビタン脂肪酸エステルがあり、高分子型としては、ポリカルボン酸アミン塩、アミノエタノール・エビクロルヒドリン重縮合物がある。その他としては、アルキルベタイン、スルホベタイン、ポリブテン硫酸化物があげられる。また、複合型として、上記に示したもののの中から2種以上を選択して、組み合わせたものがある。こうした中から1種または2種以上を選択して、単独または組み合わせで分散液中に0.01～0.5重量%用いることができる。

【0008】磁性粒子は、黒色マグネタイト、 γ -ヘマタイト、二酸化クロム、フェライト等の酸化物磁性材料やコバルト、ニッケル等の合金系の金属磁性材料を粉末もしくは薄片として分散液中に10～30重量%用いることができる。また、大きさ、形状等を調整するために造粒して用いてもよい。磁性粒子の大きさは微粉から粗大粒のものまで目的によって使用でき、形状は球状、柱状、塊状、薄片状等である。磁性粒子は、各種の着色材を混入したり、各種の材料で表面を被覆して、固有の色とは異なる色調にして使用することもできる。なお、磁性粒子の大きさはばらつきがあると泳動性もばらつくと均一にすると表示の鮮明性によい。

【0009】本発明は筆記性、表示の保持性、鮮明性、消去性等の性能が常に一定した磁気パネルの効果を奏するため増稠剤を配合する。配合量は1～10重量%である。増稠剤としては、水酸基を有する脂肪酸ビスアמיד例えばエチレンビス-12-ヒドロキシステアリン酸アמידや、水添ヒマシ油、あるいはN-アシルアミノ酸アルキルアמיד例えばN-ラウロイル-L-グルタミン酸- α 、 γ -ジ-n-ブチルアミド等を用いる。このようなものの中から選択して、単独または組み合わせで分散液中に用いることができる。また、他の有機増稠剤や無機増稠剤を補助の増稠剤として組み合わせ用いてもよい。

【0010】分散媒としては、油類、脂肪族炭化水素等の無極性溶剤、グリコール類やアルコール類等の極性溶剤が使用できるが、特に、イソパラフィン等の脂肪族炭化水素が好ましい。具体的には、イソパラフィン、スピンドル油、エチレングリコール等が使用される。着色材としては、白色顔料、その他の染料または顔料を使用することができる。塑性分散液体に対し、10%以下好ましくは3%以下の添加量が、塑性分散液体と磁性粒子の

コントラストを高めることができ、その結果表示が鮮明になるのが好適である。着色材の量が多すぎると磁性粒子による表示が不鮮明になってよくない。また分散媒に対して分散性の劣る帯電防止剤例えばサルチル酸クロム塩等を用いる場合は分散媒と相溶性を有する溶剤例えばトルエン等の溶剤に溶解してから分散媒に添加すると良好な分散状態が得られる。このような分散法は分散媒に分散性が良好な帯電防止剤においても有効である。本発明の磁気表示用分散組成物は多セルパネルやカプセルに内蔵して表示用に用いられるが1例としてパネルについて説明する。磁気表示用パネルの製造としては、基板上に多セル構造体により小室を形成し、該小室に前記磁気表示用分散組成物を充填し、他の基板を貼って磁気表示用パネルを製造する。この他、基板に形成した多数の凹所により構成された小室に、前記の磁気表示用分散組成物を充填し、他の基板を貼って磁気表示用パネルを製造する。また基板の一方または両方に凹所を設けこの基板を併せて基板間に独立した小室を形成してもよい。この*

マグネタイト(トダカラーKN-320 戸田工業株式会社製)

80重量部

固形エポキシ樹脂(エポトートYD-017 東都化成株式会社製)

の40%メチルエチルケトン溶液

50重量部

を混練し、これを乾燥した後粉碎して、10~150 μ mの黒色の磁性粒子50重量部を得た。この磁性粒子12.3重量部を前記白色分散液体87.7重量部に混合して、100重量部の磁気表示用分散組成物を得た。

【0012】実施例2~10

実施例1と同様にして表1に示した配合物により各実施*

イソパラフィン溶剤(アイソパーM エッソ化学株式会社製)85.2重量部

に、エチレンビス-12-ヒドロキシステアリン酸アマ 30★ン(タイベークCR-50 石原産業株式会社製)1.3重量部を加え、加熱溶解した後冷却し、分散液体を得た。この分散液体の86.5重量部と酸化チタ★

マグネタイト(トダカラーKN-320 戸田工業株式会社製)

80重量部

固形エポキシ樹脂(エポトートYD-017 東都化成株式会社製)

の40%メチルエチルケトン溶液

50重量部

を混練し、これを乾燥した後粉碎して、10~150 μ mの黒色の磁性粒子50重量部を得た。この磁性粒子12.3重量部を前記白色分散液体87.7重量部に混合 40して、100重量部の磁気表示用分散組成物を製造した。

【0014】比較例2~3

実施例1と同様にして表1に示した配合物により各比較例の磁気表示用分散組成物を製造した。

【0015】使用例

使用例1

まず、表面側の透明な基板として約0.15mmの塩化ビニルシートに、厚さ約0.065mmの塩化ビニルで形成した1辺が約2mmの略正六角形で高さが約0.8

*他前記磁気表示用分散組成物を封入したものとしてカプセルに内蔵し、このカプセルをバインダー材料と混合して基板に塗布・乾燥して表示パネルとすることもできる。

【0011】

【実施例】

実施例1

イソパラフィン溶剤(アイソパーM エッソ化学株式会社製)85.2重量部に、帯電防止剤(STADIS-425 デュボン社製の帯電防止剤)0.1重量部、および水添ヒマシ油(THIXCIN R RHEOX, Inc)1.3重量部を加え、加熱溶解した後冷却し、分散液体を得た。この分散液体の86.6重量部と酸化チタン(タイベークCR-50 石原産業株式会社製)1.1重量部を、特殊機化工業株式会社製の湿式分散機(T. K. ホモミキサー)で混合分散し、白色分散液体を87.7重量部を得た。次に、

※例の磁気表示用分散組成物を得た。

実施例11

実施例1と同様にして表1に示した配合物により実施例11の磁気表示用分散組成物を製造した。

【0013】比較例1

mmのハニカム構造の多セル板を、エチレン-酢酸ビニル系接着剤を用いて接着し、表示パネル部材を作製した。次に、多セル構造の各小室に実施例1の磁気表示用分散組成物を充填し、裏面側の基板として透明な約0.08mmの塩化ビニルシートで、エポキシ系接着剤を用いてシールし、磁気表示用パネル(形態A)を作製した。

【0016】使用例2~10

使用例1と同様にして、実施例2~10の磁気表示用分散組成物を充填した形態Aの磁気表示用パネル2~10を作製した。

使用例11

まず、裏面側の透明な基板として約0.15mmの塩化

ビニルシートに、1辺が約2mmの略正六角形で深さが約0.8mmの多数の連続した凹部を、真空成形金型を用いて形成した。次に、各凹部に実施例1の磁気表示用分散組成物を充填し、表面側の基板として透明な約0.08mmの塩化ビニルシートで、エポキシ系接着剤を用いてシールし、磁気表示用パネル（形態B）を作製した。

【0017】比較例の使用例1

* 【表1】

			実 施 例										比 較 例			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3
配 電 防 止 剤	合	L	0.1													
		M		0.1												
		N			0.1											
		O				0.1										
		P					0.1									
		Q						0.1								
		R							0.1							
		S								0.1						
		T									0.1					
		U										0.1				
増 粘 剤	物	V										0.1				
		エチレンビス-12-ヒ ドロキシステアリン 酸アミド			1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3		
		水添ヒマシ油	1.3													1.3
		N-アシルアミノ酸 アルキルアミド		1.3											1.3	
		イソパラフィン溶剤	85.2	85.2			84.4	85.2	84.4	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2		
		スピンドル油				84.4										85.2
		エチレングリコール			85.2										85.2	
		トルエン				0.8	0.8		0.8							
		磁性粒子 マグネタイト	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3
		着色材 酸化チタン	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2
パネルの形態		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	

【0020】（註）

L：4成分（ポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エピクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸）（E. I du Pont de Nemours & Co., Inc. 登録商標STADIS-425）

M：4成分（ポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エピクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸）（E. I du Pont de Nemours & Co., Inc. 登録商標STADIS-450）

N：3成分（アルキルサリチル酸クロム塩、スルホコハク酸カルシウム塩、ポリマー）（シェル化学株式会社、登録商標ASA-3）

O：サリチル酸系クロム塩（オリエント化学工業株式会社、登録商標BONTRON E-84）

P：サリチル酸系アルミニウム塩（オリエント化学工業株式会社、登録商標BONTORON E-88）

Q：ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム塩（日本乳化剤株式会社、登録商標ニューコール291PG）

R：ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩（東京化

30 成工業株式会社、登録商標FAW01）

S：ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド（花王株式会社、登録商標コータミン86Pコンク）

T：ソルビタンモノラウレート（日本乳化剤株式会社、登録商標テクスノールSPT）

U：ポリカルボン酸型高分子活性剤（花王株式会社、登録商標ホモゲノールL-18）

V：ポリカルボン酸型高分子活性剤（花王株式会社、登録商標ホモゲノールL-1820）

【0021】試験方法および評価

40 本発明の効果を明らかにするため、実施例と比較例の磁気表示用パネルを用いた使用例の磁気表示用分散組成物について、下記の項目にて試験を行い、評価を行った。

（1）耐久性（分散液の寿命）

円盤試験機に磁気パネルを取り付け、筆記と消去を連続して繰り返す。磁気パネルの状態変化（磁性粒子の沈降、液の相分離）が起こる回数を調査した。ここで、円盤試験機について説明すると、円盤試験機は磁気表示用パネルを取り付ける円形状の板部と、それを回転させるための駆動部と、筆記用磁石と消去用磁石をもって構成する。該板部は、板厚1.5mm、直径200mmのア

ルミ材を使用した円盤、該駆動部は、回転数やスピードをコントロールできる小型モーター（ORIENTAL

MOTOR製の21J3GA-A2）を使用し、そのシャフトに該板部の中心部が取り付けられている。該筆記用磁石は、該板部の中心より放射状に65mm離れ、かつ該磁気表示用パネルを該板部に取り付けた時に該磁気表示用パネルの表側の基板の表面に接する位置に、太さ1mmの円柱状の電磁石を円周上に、角度72°毎に5個配置させ、また、該消去用磁石は該板部の裏側に、筆記位置とは位相をずらして角度72°毎に5個配置させてある。試験内容は、該板部に磁気表示用パネルを取り付け、該磁気表示用パネルを10rpmの速度で回転させ、該筆記用磁石の電磁石のヘッドにより記録（筆記速度4m/分）を行い、該板部の裏側に配置する消去用磁石で位相をずらして消去し、それを連続して繰り返し、1分間で50回の筆記と消去を行う。なお、消去磁石は、片面着磁の異方性ゴム磁石（マグエックス株式会社製のNT-5M-1504、長さ10×高さ10×厚さ5mm）を用いた。

（2）耐静電性（静電気発生による影響）：静電気障害試験器（三基電子工業株式会社製SET-30A型）を用いて磁気パネルの表面を帯電し、表側の基板に磁性粒子が付着する時の電圧を測定した。

（3）鮮明性（コントラスト）

磁気パネルに静電気を発生させた時（電圧3Kv印加時）、磁気ペンを用いて、筆記した時の筆跡部と非筆跡部（表示表面）との白色度をマクベス濃度計（RD-915型）により測定し、筆記部と非筆記部のO、D値の差を求めた。なお、筆記には、JIS C2502 MPB380相当の永久磁石（寸法2×2×3mm方向）を筆記チップとして用いた。

* 各試験による評価結果は表2に示す。

{0022}

{表2}

	耐久性 回	耐静電性 KV	鮮明性	総合
実施例1	30,000	4.0	0.75	○
実施例2	30,000	4.5	0.75	○
実施例3	32,500	8.5	0.75	○
実施例4	30,000	3.5	0.75	○
実施例5	27,500	4.0	0.75	○
実施例6	30,000	4.0	0.75	○
実施例7	20,000	4.0	0.75	○
実施例8	30,000	3.5	0.75	○
実施例9	27,500	4.0	0.75	○
実施例10	32,500	3.5	0.75	○
実施例11	25,000	4.0	0.75	○
比較例1	15,000	2.5	0.57	×
比較例2	15,000	2.5	0.57	×
比較例3	15,000	2.5	0.57	×

{0023}

【発明の効果】以上説明したように本発明は、文字や模様等の表示や消去を繰り返すと磁性粒子の移動や磁性粒子どうしの衝突により、または磁気ペンと表側との摩擦、あるいは温度や湿度等の環境の変化による静電気の発生に際しても、耐久性、耐静電性、鮮明性を低減させることがないものである。すなわち記録表示を常に高いコントラストで鮮明にし、なおかつ消去を綺麗にする等の効果を奏する。

【手続補正書】

【提出日】平成9年2月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粒径10～150μmの磁性粒子10～30重量%、帯電防止剤0.01～0.5重量%、有機増稠剤1～10重量%、着色材0.1～10重量%、有機系分散媒残部からなる磁気表示用分散組成物。

【請求項2】 有機系分散媒がイソパラフィンまたはスピンドル油またはエチレングリコールである、請求項1に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項3】 有機系分散媒がイソパラフィンとスピンドル油を混合したものである、請求項1に記載された磁

気表示用分散組成物。

【請求項4】 帯電防止剤がポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エビクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸、アルキルサリチル酸金属塩、スルホコハク酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ドデシルベンゼンスルホン酸金属塩から選んだ1または2以上である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項5】 帯電防止剤が、ポリブテン硫酸化物、脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩、アミノエタノール・エビクロルヒドリン重縮合物、アルキルベンゼンスルホン酸の混合物である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項6】 帯電防止剤が、アルキルサリチル酸クロム塩、スルホコハク酸カルシウム塩、ポリマーの混合物

である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

【請求項7】 帯電防止剤を分散媒と相溶する溶剤に溶解して分散した、請求項1ないし6のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

*

*【請求項8】 増稠剤が水酸基を有する脂肪酸ビスアמיד、水添ヒマシ油、N-アシルアミノ酸アルキルアמידから選んだ1または2以上である、請求項1ないし7のいずれか1項に記載された磁気表示用分散組成物。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 8 K 5/20

C 0 8 K 5/20

5/42

5/42

C 0 8 L 23/22

C 0 8 L 23/22

63/00

63/00

101/00

101/00